

Title	斉藤崇君学位授与報告
Sub Title	
Author	
Publisher	慶應義塾経済学会
Publication year	2005
Jtitle	三田学会雑誌 (Keio journal of economics). Vol.98, No.2 (2005. 7) ,p.355(217)- 359(221)
JaLC DOI	
Abstract	
Notes	学位授与報告
Genre	
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00234610-20050701-0217

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

斉藤 崇君学位授与報告

報告番号 甲第2326号

学位の種類 経済学博士

授与の年月日 平成17年1月27日

学位論文題名 「廃棄物政策に関する経済学的分析」

内容の要旨

環境問題に対する人々の関心が高まっていく中で、廃棄物問題にも関心が集まってきている。この問題はいろいろな側面を持っているが、その中心となっているのが、廃棄物をいかに適正に処理していくかということである。本研究では、廃棄物に関する問題に対して、どのような政策が必要であるのか、またそうした政策がどのような効果をもたらすのか、という点について分析を行っている。本研究が行った考察は、次の3点にまとめることができる。

まず1つ目として、廃棄物に関する問題の特徴を整理し、他の環境汚染の問題とどのような点で異なっているかを明らかにしている。2つ目は、廃棄物問題の1つである不適切処理について、従来の研究とは異なる観点から考察を行っている。そして3つ目は、廃棄物処理・リサイクルに関する政策をいくつか取り上げ、その効果の整理や政策比較を行っている。なお、1点目については第2章、2点目は第3章および第4章、そして3点目について第5章および第6章で取り扱っている。以下、それぞれの内容について述べていく。

第2章「先行研究の紹介と問題の整理」では、廃棄物に関する問題が、通常的环境汚染の問題とどのような相違点があるのかを明らかにし、それに対して、どのような経済学的考察が行われてきたのかを整理している。廃棄物の問題を考えていく上で重要なことは、考察の対象となっている問題が、生産・消費・排出・処理・再資源化という循環の中で、どの段階に位置するものなのかを明確にするとともに、外部性とどのように関わっているのかを整理することである。

通常的环境汚染の問題では、汚染の排出が外部性を

もたらし、それをどのように抑えていくかということが分析の焦点となる。しかし、廃棄物の場合には、それほど単純なものではない。何故ならば、廃棄物の発生そのものを外部性をもたらす現象として見なすことができる一方で、発生した後の対応の仕方によって、外部性が引き起されると捉えることもできるからである。後者の場合、さらに、それが排出する主体によってもたらされるものなのか、あるいは処理する主体によって生じているのか、ということも区別する必要がある。

また、外部性の問題とは別に、情報の非対称性や立退処分場の制約なども、廃棄物の問題と密接に関わっている。このように廃棄物に関する問題は非常に複雑なものであるため、財の循環の中で、どの段階あるいはどの主体に関係するものなのかを明確に区別した上で、どのような要因によって問題が生じているのか整理し、議論を行っていく必要がある。既存研究では、この点が曖昧なままのものが多い。後の章で行う分析を考慮し、この章ではそうした点を明らかにした上で、既存研究に関する整理を行った。

第3章および第4章は、財の循環を考慮したモデルを用いて、廃棄物問題の1つである不適切処理およびその政策に焦点を当てている。このうち、第3章「不適切処理の一般均衡分析」では、一般均衡モデルを用いて分析を行っている。不適切処理の問題は、先に述べた外部性との関わりで言うならば、捨てられた廃棄物の対応の仕方によって生じているものである。そして、それを引き起こす可能性があるのは、排出主体と処理主体の両方である。一般均衡を用いた既存文献では、排出主体によるもののみが考慮されている。これに対して、ここでの分析では、処理主体によるものも考慮している他、両主体とも不適切処理をする場合についても取り扱っている。

不適切処理は、それが発見されるとは限らない。ここでの分析では、そうした不確実性下での対策も考慮しており、監視によって一部ないし全部が発見できる場合と、どのぐらい不適切処理されているのかを把握できない場合とに分けて考察している。そして、後者のケースにおいて、デポジット制度に似た政策が有効であることを示した。通常のデポジット制度では、税金を支払う主体と補助金を受け取る主体が一致しているのに対し、ここで示されたものは異なっているという点が特徴的である。具体的には、排出主体が税金を支払い、処理主体や生産主体が補助金を受け取るとい

う仕組みになっている。

また第3章では、排出主体と処理主体の両方による不適切処理の可能性を考慮することによって、興味深い結論を得ることができた。その1つとして、排出主体が支払う処理料金をゼロにした場合でも、別の枠組みによって社会的に最適な状態を達成できることが示されている。

第4章「小国開放経済における不適切処理政策」では、不適切処理の問題を開放経済の状況のもとで考察している。ここでは小国のケースを考え、消費財の貿易のみを考慮している。消費財の国際価格が変化すると、消費財の需要量が変化し、それによって廃棄物の発生量および処理量も変化する。例えば、消費財の価格が上昇すると、消費財の需要量および廃棄物発生量はともに減少する。このとき、直観的には、不適切処理量も減少すると考えられるが、ある条件のもとでは、発生量の変化と不適切処理量の変化が逆方向になる。こうした結果は、開放経済モデルを考慮することによって、明らかになったものであると言える。

また、ここでの分析では、貿易政策と不適切処理政策との関係についても考察している。そして、社会厚生を改善を考慮した場合に、貿易政策のみで対応するよりも、2つの政策を組み合わせる方が、厚生を改善を実現しやすいものとなる。つまり、貿易政策と不適切処理政策とが補完的な役割を果たしていることが明らかとなった。

第5章および第6章では、廃棄物処理・リサイクルに関する政策を取り上げ、それが各主体あるいは社会全体にもたらす効果について考察を行っている。まず第5章「デポジット制度が生産者および消費者に与える影響」では、部分均衡モデルを用いて、デポジット制度の導入が生産者や消費者の余剰をどう変化させるのか、また、その影響がデポジットの水準とどのように関係しているのか、という点について考察している。その際、生産者による容器の返却に関する予想を考慮し、短期と長期に分けて分析を行っている。

まず短期について見た場合、デポジット制度を導入することは、デポジットの水準が十分に低いものであれば、生産者の状態を改善することができる。反対に、デポジットが十分に高い水準であれば、消費者の状態を改善することができる。また、デポジット制度の導入は、生産者と消費者の両方を同時に改善させることはできないことも示された。ただし、返却されなかつ

た使用済容器によってもたらされる外部不経済を考慮した場合には、制度の導入によって両者を改善させる可能性がある。

一方、長期を考えると、短期の場合とは異なる結果が導かれる。ここでの分析における長期とは、生産者が容器の返却に関する予想の修正を行わなくなる状態を指している。このとき、生産者はデポジット制度の導入によって、決して便益を得ることがない。反対に消費者は便益を得る可能性がある。したがって、長期においては、デポジット制度が生産者にとってメリットをもたらさないものであることが明らかとなった。

第6章「リサイクルに関する政策とその効果」では、リサイクルを促進するための政策について取り上げ、その比較を行うとともに、リサイクルが経済面および環境面にもたらす効果について分析している。ここでは、ガラスびんとアルミニウムの2つの素材を対象として、実証分析を行っている。

まず、ガラスびんのリサイクルに関しては、リサイクル率に影響を及ぼすような政策シナリオを想定し、シミュレーション分析を行った。その結果、リサイクル率の目標を設定する政策の場合、ガラスびんの生産水準を低下させなければならないことが示された。また価格面からの政策手段として、二次原料に対する補助金政策と一次原料に対する課税政策について取り扱っている。そして、この2つの政策は、リサイクル率に及ぼす効果は同じであるものの、家計部門にもたらす影響を考慮すると、補助金政策の方が望ましいものであることが示された。

一方、アルミニウムのリサイクルに関しても、興味深い結果を得ることができた。これは、生産要素の貿易が行われている場合、リサイクルの促進が必ずしも国内の二次原料供給の増加によってもたらされるとは限らず、貿易量の変化によって起こる場合もありうるということである。

素材別の部分均衡モデルによるシミュレーションの効果は、生産要素市場の変化を通じて、他の経済部門へと波及していく。この章では、産業連関分析を用いることによって、経済面および環境面にもたらす効果について計算を行った。その結果、リサイクルを促進することによって、経済全体から排出される二酸化炭素の削減が期待できることが明らかとなった。リサイクルが持つこのような副次的効果は、近年、注目を集めつつある。リサイクルの促進が、気候変動問題を緩

和するような効果をもたらさるのであれば、温室効果ガス削減のための実現可能なオプションにもなりうるだろう。

以上のように、本研究では、廃棄物政策に関する重要な問題について、既存研究では明らかにされてこなかった部分に着目し、考察を行ってきた。廃棄物に関する問題は、非常に複雑化したものとなっているが、どのような政策が必要であるのか。またそれがどのような効果をもたらすのかという点について、詳細な考察を行った本研究の意義は非常に大きなものであると言える。

論文審査の要旨

1. 本論文のテーマ

経済が成長し、人々が豊かになってくると、その豊かさにとまらぬさまざまな問題が表れてくる。1960年代に発生した公害は、そのような問題の一例であるが、現在では、われわれを取り巻く環境そのもののあり方に対する関心が高まってきている。環境問題は、当初は有害排出物の濃度などを直接規制することにより解決しようとする試みが主流であったが、現在では、環境税、排出権取引など経済的な仕組みを用いて、より効率的に環境問題を解決していこうという試みが始まってきている。本論文は、環境問題に対して経済学的手法を適用しようとする試みの延長線上に位置づけることができる。廃棄物問題が、今日、とりわけ先進国で深刻化している現状をふまえて、環境問題の中でも特に廃棄物の問題に焦点を当て、その廃棄物がどのように処理されていくかについて経済学的な分析を加えたものである。

2. 本論文の構成

本論文の構成は以下の通りである。第1章の「はじめに」と称する序論に続き、第2章「先行研究の紹介と問題の整理」では、先行研究の紹介と問題の整理を行っている。第3章「不適切処理の一般均衡分析」では、廃棄物の不適切な処理に関する一般均衡分析を行っている。第4章「小国開放経済における不適切処理政策」では、小国開放経済における不適切処理政策に関する理論的分析を行っている。第5章「デポジット制度が生産者および消費者に与える影響」では、デポジット制度が生産者および消費者に与える影響についての部分均衡分析を行っている。第6章「リサイクルに関する

政策とその効果」では、リサイクルに関する政策とその効果についてのシミュレーション分析を行っている。第7章「研究のまとめと今後の展望」は、論文全体のまとめを行い、今後の展望を行っている。

3. 主要内容とその評価

以下では、論文の本体である、第2章から第6章までの内容、合意、貢献について、各章ごとに記述することにする。

(第2章：先行研究の紹介と問題の整理)

この章では、廃棄物問題の整理を行うとともに先行研究の紹介を行っている。この章では、まず、廃棄物問題が環境問題の中でどのような位置づけにあるかを論じている。次に、廃棄物問題に対して経済学的に分析を行っている先行文献の整理を行っている。ここで、60本以上の論文が整理されており、廃棄物問題に関する文献整理としては、かなり包括的なものであると評価できる。それらの文献は、静的分析と動的分析という観点と、一般均衡分析と部分均衡分析という観点から着目して整理されており、独立したサーベイ論文としての価値も高いと言える。

(第3章：不適切処理の一般均衡分析)

この章では、一般均衡の枠組みを用いて、不適切処理について考案している。一般均衡分析を用いて廃棄物の問題を扱っている論文は他にもあるが、本章での分析には、廃棄物に関する外部性の設定の仕方に独自性がある。環境問題を経済学的に捉えるときには、外部性の概念が分析の中心に置かれる。既存文献の多くでは、廃棄物の発生から直接的に外部性が発生するモデル構造になっている。しかし、本章で展開しているモデルでは、廃棄物の発生そのものではなく、発生した後不適切に処理された場合に負の外部性が発生する構造になっている。したがって、たとえ、廃棄物が発生しても、その廃棄物が適切に処理されていれば、そこから不効用は発生しないことになる。廃棄物の発生が負の外部性を生じさせると想定するモデルでは、廃棄物の発生を社会的に望ましい水準に抑制することが政策目標になるが、廃棄物の処理まで考えた場合には、その処理にかかわる視点が新たに加わることになり、そこから新しい政策課題が提示され、さらに問題の現実的な解決方法が示唆されることになる。

(第4章：小国開放経済における不適切処理政策)

この章では、不適切処理の問題を、小国開放経済のもとで分析している。既存の研究が、閉鎖経済の分析

に偏る中で、現実の経済においては、生産要素や、最終生産物の国際的な取引が活発に行われている。財が消費された後の廃棄物の問題に焦点を当てるときには、当然、この国際的な貿易の状況を考慮する必要がある。本論文では、消費財の貿易のみを考えた小国開放経済モデルを構築している。このモデルにおいては、消費財の価格が上昇すると、消費財の需要量、および、廃棄物の発生量はともに減少する。このとき、不適切処理も減少することが考えられるが、理論的な分析により、ある条件のもとでは、廃棄物の発生量と不適切処理量が、逆方向に変化することが分かった。こうした結果は、閉鎖経済モデルでは、得られないものであり、本章の貢献として評価できるものである。この点のさらなる究明は、現実に起きている不法投棄原因の解明につながることを期待される。

(第5章：デポジット制度が生産者および消費者に与える影響)

この章では、効用関数を特定化した部分均衡モデルを用いて、デポジット制度の導入が、生産者や消費者の余剰をどのように変化させるかについて分析を行っている。消費者が支払ったデポジットは、部分的には課税と同じ効果を持っているが、課税と異なる点は、容器を返却すれば、デポジットが払い戻されることである。分析は、生産者による容器の返却に関する予想を考慮し、短期と長期に分けて行っている。短期とは、生産者が予想する容器の返却率を所与として分析するもので、長期とは、予想と実際の返却率が一致している状態を指している。短期においては、デポジットの水準が十分に低いときには、デポジット制度を導入することによって、生産者の状態を改善することができること、また、反対に、デポジットの水準が十分高いときには、消費者の状態を改善することができることが示されている。一方長期では、デポジット制度が、生産者の状態を改善することはないことが示されている。

(第6章：リサイクルに関する政策とその効果)

この章では、リサイクルを促進するための政策を取り上げ、シミュレーションによる分析を行っている。リサイクルは、廃棄物を再資源化し、原材料として再び生産に投入することであり、経済学的分析でも、廃棄物の問題と合わせて取り扱うことが多い。ここでは、ガラスびんとアルミニウムの2つの素材を対象として分析を行っている。この分析の第一の目的は、どういった状況の下でリサイクルの促進が成されるかという問

いに答えることであり、第二の目的は、リサイクルの促進を行うためにそのような政策が有効かどうかを調べることである。政策としては、価格面の政策として、二次原料に対する補助金政策と、一次原料に関する課税政策を扱っている。これらは、一次原料と二次原料の相対価格に影響を与え、結果的にリサイクル率に影響を与える。また、直接リサイクル率を、シミュレーション分析において変化させる分析も行っている。この場合には、価格が間接的に影響を受けることになる。

ガラスびんのリサイクルに関するシミュレーションでは、価格面の2つの政策は、リサイクル率に与える影響は同一であるが、家計部門に与える影響としては、補助金政策が望ましいことが示されている。アルミニウムのリサイクルに関する分析は、開放経済モデルを用いている。リサイクルの促進が、国内における二次原料供給の増加ではなく、貿易量の変化によっても起きることが示されている。

4. 全体的な評価と問題点

既存の環境汚染に関する分析は、汚染物の排出が外部性を生じさせ、その外部性をどのように内部化するかという点が分析の焦点になる。しかし、廃棄物に関しては、そのような汚染物質の排出に関する外部性の観点のほかに、発生した汚染物質をどのように処理するかという新たな観点が生じてくる。本論文では、廃棄物の問題を、一般的な環境汚染の問題とははっきり区別して行っている。この点に、この論文の大きな意義があると考えられる。また、分析の中に、不適切処理の把握に関する不確実性を導入したり、開放経済体系における廃棄物の問題を取り扱うなど、いくつかの、新しい切り口が提示されている。これらの意味で、本論文全体としての学問的な意義は大変高いと言える。しかし、モデル設定の詳細を吟味してみると、改善の余地があると思われる箇所も存在する。第2章は展望論文であり、別段の問題がないと思われるので、以下、第3章以下について、各章ごとに問題点を指摘することにする。

第3章の不適切処理の一般均衡分析では、(1)消費財の生産関数に、一次原料と二次原料が分離されて、不完全代替な形で入っている。しかし、一次原料と二次原料の代替関係については、もうすこし厳密な考察が必要であると考えられる。なぜ、生産者は、一次原料と二次原料の両方を使用するのかという問いに関しても、説得力のある回答が望まれる。(2)不適切処理を発見

するための監視および取締りにかかる費用を考慮していない。このコストを考慮した場合に、結果がどのように変わるかについて分析する必要がある。(3) 政府の予算制約を明示的に考慮する必要がある。

第4章の小国開放経済における不適切処理政策では、(1) 一般的な結果が、非常に複雑な式になっており、その解釈が不可能になってしまっている。(2) 論文の分析では、消費財の限界効用の大きさが一定とする強い仮定が使用されている部分がある。(3) また、他の命題でも、その経済学的解釈が難しい条件がついており、その意味で、結果の説得力に欠ける面がある。

第5章の、デポジット制度が生産者および消費者に与える影響では、分析の途中で、効用関数の特定化が行われており、それ以後の、結果の解釈が不明瞭になってしまっている。

第6章の、リサイクルに関する政策とその効果では、(1) シミュレーションによる分析が行われているが、理論モデルを用いて、より厳密な分析を行うことも可能であると思われる。(2) リサイクル率を目標値として設定し、その結果価格がそのように決まるかという分析が行われているが、この分析の政策的含意があいまいになっている。これは、部分均衡分析の限界とも考えられる。

以上のようにいくつかの問題点を指摘してきたが、これらの問題に対する答えが、論文の中に含まれていれば、本論文で展開されている研究は、より厳密さを

増し、一層の説得力を持ったであろう。

5. 結論

本論文は、上で指摘した問題点を含んでいる。また、論文の記述の仕方にも、例えば、ある部分の最適化条件が書かれているが、その解釈が不十分であるなどのいくつかの問題点がある。しかし、本論文で展開している廃棄物政策に関する経済学的分析が、現在深刻な問題となっている廃棄物の問題に対して、一つの体系的な視点を与えていることに疑いの余地はない。指摘した問題点は、今後の研究の中で改善されていくものと期待し、審査委員会は、本論文を博士(経済学)の学位を授与するにふさわしい業績と判断した。

論文審査担当者

主査 前 多 康 男 (慶應義塾大学教授
(経済学部) Ph.D.)

副査 大 沼 あゆみ (慶應義塾大学教授
(経済学部) 経済学博士)

副査 若 杉 隆 平 (慶應義塾大学教授
(経済学部) 経済学博士)

学力確認担当者

細 田 衛 士 (慶應義塾大学教授(経済学部))

瀬 古 美 喜 (慶應義塾大学教授
(経済学部) 経済学博士)